

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-292251

(43)Date of publication of application : 19.10.2001

(51)Int.Cl.

H04M 11/00  
G06F 13/00  
H04L 9/32  
H04L 12/66  
H04M 3/00  
H04Q 7/34

BEST AVAILABLE COPY

(21)Application number : 2000-107775

(71)Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI COMMUN SYST INC

(22)Date of filing : 10.04.2000

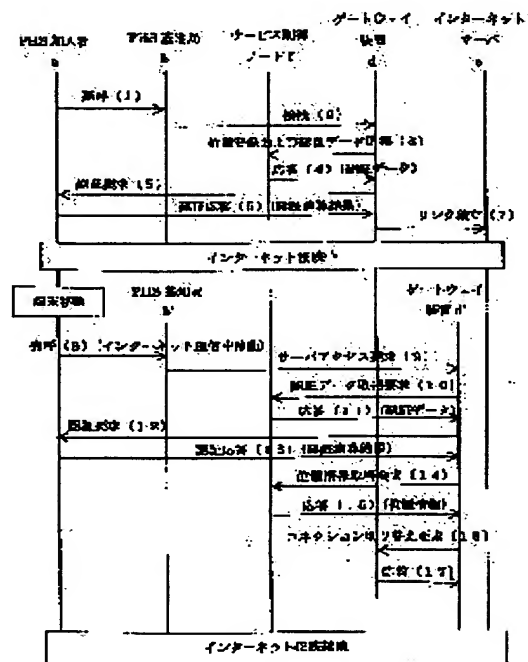
(72)Inventor : SUGAI HIDEYUKI  
FUKUDA SHINJI  
BABA TAKESHI  
ICHIKAWA ATSUSHI  
KAJI MASAYOSHI  
MIYAWAKI KAZUAKI  
NARAOKA NAOTAKA

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR INTERNET CONNECTION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To comfortably utilize an Internet service on the Internet by attaining connection for a PHS(R) call without using the switch of a line exchange node.

**SOLUTION:** When a PHS (R) subscriber (a) desires to receive the Internet service, the PHS (R) subscriber (a) originates a line exchange call and connects it to a PHS (R) base station (b). When the dial number of this PHS (R) subscriber (a) is a telephone number for Internet connection, the PHS (R) base station (b) does not connect the originated call of the PHS (R) subscriber (a) to the line exchange node but connects it to a gateway device (d). Then, this gateway device (d) authenticates the subscriber by accessing a service control node (f) to be utilized for a line exchange service. Further, the gateway device (d) connects the originated call of the PHS (R) subscriber (a) to an Internet server (e) by performing signal conversion and media conversion from a line exchange protocol to an Internet protocol.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-292251

(P2001-292251A)

(43) 公開日 平成13年10月19日 (2001. 10. 19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 3	H 0 4 M 11/00	3 0 3 5 B 0 8 9
G 0 6 F 13/00	3 5 3	G 0 6 F 13/00	3 5 3 C 5 J 1 0 4
H 0 4 L 9/32		H 0 4 M 3/00	B 5 K 0 3 0
12/66		H 0 4 L 9/00	6 7 3 B 5 K 0 5 1
H 0 4 M 3/00		11/20	B 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-107775(P2000-107775)

(22) 出願日 平成12年4月10日 (2000. 4. 10)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000233479

日立通信システム株式会社

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地

(72) 発明者 菅井 秀行

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株

式会社日立製作所通信事業部内

(74) 代理人 100107010

弁理士 橋爪 健

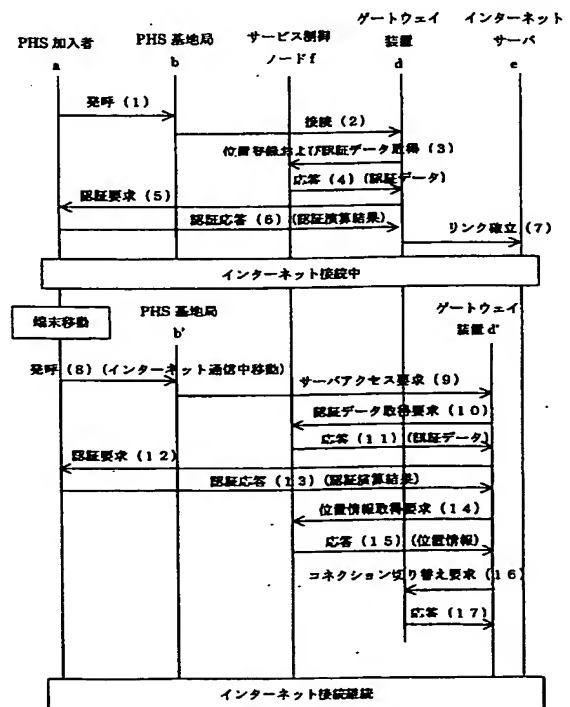
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 インターネット接続システム及び方法

## (57) 【要約】

【課題】 回線交換ノードのスイッチを使用することなく、PHS発呼の疎通を図り、インターネット網によるインターネットサービスを快適に利用する。

【解決手段】 PHS加入者 a がインターネットサービスを受けたい場合、PHS加入者 a は、回線交換呼を発呼し、PHS基地局 b に接続する。このPHS加入者 a のダイヤル番号がインターネット接続用の電話番号である場合、PHS基地局 b は、PHS加入者 a の発呼を、回線交換ノードへ発呼を接続せず、ゲートウェイ装置 d に接続する。そして、このゲートウェイ装置 d は、回線交換サービスで利用するサービス制御ノード f にアクセスし、加入者の認証を行う。さらに、ゲートウェイ装置 d は、PHS加入者 a の発呼を、回線交換プロトコルからインターネットプロトコルへと信号変換及びメディア変換を行い、インターネットサーバ e に接続する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】回線交換網とインターネット網との間を相互接続し、各種サービスを利用する場合におけるインターネット接続システムであって、

前記回線交換網による電話サービス又は前記インターネット網によるインターネットサービスを利用する加入者と通信する基地局と、

前記基地局を収容する回線交換ノードと、

前記基地局からの信号に対して、信号変換およびメディア変換を行うと共に、インターネット網とインターネット接続を行うゲートウェイ装置と、

加入者のデータを保持し、認証を行うサービス制御ノードと、

インターネットサービスを確立するインターネットサーバとを備え、

加入者から前記インターネット網への接続要求があった場合、

前記基地局は、端末からのインターネット接続のための発呼として識別可能なダイヤル番号を受信すると、前記ゲートウェイ装置へ接続し、前記ダイヤル番号に対応する回線交換信号を送信し、

前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノードにアクセスし、前記回線交換信号の認証を行い、この認証が良好な場合、信号変換およびメディア変換を行うと共に、加入者を前記インターネットサーバに接続するようにしたインターネット接続システム。

【請求項 2】加入者が、インターネット接続中に、前記基地局間で移動する場合、

移動先の基地局は、加入者からのインターネット接続中の移動であることを特定できるデータを受信し、対応するゲートウェイ装置に対して、前記インターネットサーバへのアクセス要求を行い、

前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノード及び加入者に対して、認証要求を行うことで認証が良好か判断し、

認証データ取得を要求し、その要求に対する応答の送受を行うと共に、前記認証データから認証演算を行い、加入者の認証要求を行い、

その認証が良好であった場合、前記サービス制御ノードへ、位置情報取得要求を行い、加入者の位置情報を含む応答を受信し、コネクション切り替えを行うようにした請求項 1 に記載のインターネット接続システム。

【請求項 3】前記基地局は、基地局データをダウンロードする場合、前記回線交換ノードからの回線交換発呼によりダウンロードを指示されると、前記ゲートウェイ装置を使用して、前記インターネットサーバへインターネット接続し、インターネットを介してデータのダウンロードを行うようにした請求項 1 又は 2 に記載のインターネット接続システム。

【請求項 4】前記基地局は、端末からの蓄積された発呼

の情報をアップロードする場合、発呼の情報がある予め定められた値以上蓄積されたと判断すると、前記ゲートウェイ装置を使用し、前記インターネットサーバへインターネット接続し、インターネットを介してデータのアップロードを行うようにした請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項 5】前記基地局は、インターネット接続用番号とゲートウェイ装置の電話番号の対応テーブルを備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項 6】前記サービス制御ノードは、サービス制御ノードと基地局とを接続して、各種データの送受信を行う基地局インタフェース部と、各加入者の電話番号に対応して位置情報を動的に保持する位置情報部と、各加入者の電話番号に対応して認証データを保持する認証データ部とを備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のインターネット接続システム。

【請求項 7】加入者と通信する基地局と、前記基地局を収容する回線交換ノードと、前記基地局と接続され、インターネット網とインターネット接続を行うゲートウェイ装置と、加入者のデータを保持し、認証を行うサービス制御ノードと、インターネットサービスを確立するインターネットサーバとを備えたインターネット接続システムにおけるインターネット接続方法において、加入者から前記インターネット網への接続要求があった場合、

前記基地局は、端末からのインターネット接続のための発呼として識別可能なダイヤル番号を受信すると、前記ゲートウェイ装置へ接続し、前記ダイヤル番号に対応する回線交換信号を送信し、

前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノードにアクセスし、前記回線交換信号の認証を行い、この認証が良好な場合、信号変換およびメディア変換を行うと共に、加入者を前記インターネットサーバに接続するようにしたインターネット接続方法。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネット接続システム及び方法に係り、特に、PHSを用いてインターネットに接続し、各種サービスを利用するインターネット接続システム及び方法に関する。

**【0002】**

【従来の技術】近年、アナログ式コードレス電話をデジタル化した PHS (Personal Handyphone System) が普及している。この PHS を用いて、PHS サービスを利用する場合、PHS 発呼の通信は、回線交換網を使用することが知られている。また、PHS 基地局が持つデータ又は発呼の情報の通信は、パケット網を使用することが知られている ( ( 社 ) 電気通信協会 やさしいインターネットネットワーク p 94 - p 99 等参照 ) 。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の PHS サービスシステムでは、複数の PHS 加入者が同時発信等を行うことでトラフィックが増大し、一定時間に流れる情報の量が多くなると、情報の遅延や損失の可能性が高くなる。さらに、インターネット接続を行う場合等では、回線交換ノードのスイッチでの処理能力が圧迫され PHS 発呼の疎通が図りにくくなる場合があった。

【0004】本発明は、以上の点に鑑み、PHS 加入者がインターネット接続を行う際、回線交換ノードのスイッチを使用することなく、PHS 発呼の疎通を図り、インターネット網を介した快適な通信を行うことができるインターネット接続システム及び方法を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の第 1 の解決手段によると、回線交換網とインターネット網との間を相互接続し、各種サービスを利用する場合におけるインターネット接続システムであって、前記回線交換網による電話サービス又は前記インターネット網によるインターネットサービスを利用する加入者と通信する基地局と、前記基地局を収容する回線交換ノードと、前記基地局からの信号に対して、信号変換およびメディア変換を行うと共に、インターネット網とインターネット接続を行うゲートウェイ装置と、加入者のデータを保持し、認証を行うサービス制御ノードと、インターネットサービスを確立するインターネットサーバとを備え、加入者から前記インターネット網への接続要求があった場合、前記基地局は、端末からのインターネット接続のための発呼として識別可能なダイヤル番号を受信すると、前記ゲートウェイ装置へ接続し、前記ダイヤル番号に対応する回線交換信号を送信し、前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノードにアクセスし、前記回線交換信号の認証を行い、この認証が良好な場合、信号変換およびメディア変換を行うと共に、加入者を前記インターネットサーバに接続するようにしたインターネット接続システムを提供する。

【0006】本発明の第 2 の解決手段によると、加入者と通信する基地局と、前記基地局を収容する回線交換ノードと、前記基地局と接続され、インターネット網とインターネット接続を行うゲートウェイ装置と、加入者のデータを保持し、認証を行うサービス制御ノードと、インターネットサービスを確立するインターネットサーバとを備えたインターネット接続システムにおけるインターネット接続方法において、加入者から前記インターネット網への接続要求があった場合、前記基地局は、端末からのインターネット接続のための発呼として識別可能なダイヤル番号を受信すると、前記ゲートウェイ装置へ接続し、前記ダイヤル番号に対応する回線交換信号を送

信し、前記ゲートウェイ装置は、前記サービス制御ノードにアクセスし、前記回線交換信号の認証を行い、この認証が良好な場合、信号変換およびメディア変換を行うと共に、加入者を前記インターネットサーバに接続するようにしたインターネット接続方法を提供する。

【0007】本発明では、特に、PHS 加入者がインターネット接続用のダイヤル番号をダイヤルする場合、PHS 基地局は、この PHS 発呼を回線交換ノードへ発呼を接続せず、ゲートウェイ装置に接続する。そして、このゲートウェイ装置は、回線交換サービスが利用しているサービス制御ノードにアクセスし、認証データを取得すると共に、PHS 加入者の認証を行う。さらに、ゲートウェイ装置は、PHS 発呼を、回線交換プロトコルからインターネットプロトコルへと信号変換及びメディア変換を行い、インターネットサーバに接続し、PHS 加入者にインターネットサービスを提供する。

【0008】このようなインターネット接続システム及び方法によれば、回線交換ノードのスイッチを使用することなく、PHS 発呼の疎通を図り、インターネット網によるインターネットサービスを快適に利用することができる。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を詳細に説明する。図 1 は、本発明に関するインターネット接続システムの構成図である。

【0010】このシステムは、例えば、回線交換網（端末網）N とインターネット網 M とを備える。回線交換網 N は、音声通信だけでなく端末上の画面表示を用いることで、インターネットサービスが利用可能な PHS 加入者 a と、回線交換網 N を活用せずインターネット接続が可能な PHS 基地局 b、b' と、は回線交換ノード c、c' を備える。さらに、回線交換網 N は、PHS 加入者 a の各種データを保持するサービス制御ノード f とを備えてもよい。また、インターネット網 M は、インターネットサービスを提供するインターネットサーバ e とを備え、さらに、回線交換網 N とインターネット網 M の間のゲートウェイ装置 d、d' を備えることができる。これらサービス制御ノード f、ゲートウェイ d、d' が回線交換網 N 又はインターネット網 M に含まれるか、または他の網に含まれるかは、適宜設計することができる。

【0011】PHS 基地局 b、b' は、回線交換ノード c、c'、ゲートウェイ装置 d、d' にそれぞれ接続されており、PHS 加入者 a に対して、回線交換サービス（電話サービス）とインターネットサービスを提供する。ゲートウェイ装置 d、d' は、インターネットサーバ e に接続されており、PHS 加入者 a に対して、インターネットサービスを提供する。

【0012】次に、本実施例の動作について詳細に説明する。図 2 は、本発明に関するインターネット接続システムの通信手順を示すシーケンス図であり、図 3 は、P

HS基地局が保持するインターネット接続用番号とゲートウェイ装置の電話番号の対応テーブルの説明図である。なお、ここでは、一例として、PHS加入者aが、インターネットへの接続要求を行い、インターネットに接続すると共に、通信中に移動する場合について説明する。

【0013】PHS加入者aがインターネットサービスを受けたい場合、回線交換網Nに発呼しインターネット接続用ダイヤル番号を送り（ステップ1）、PHS基地局bに接続する。PHS基地局bは、PHS加入者aがダイヤルした電話番号から、図3に示したインターネット接続電話番号対応テーブルを索引する。PHS加入者aのダイヤル番号とゲートウェイ装置dの電話番号とが対応している場合、PHS加入者aのダイヤル番号をインターネット接続用の電話番号と見なし、PHS加入者aの発呼を、回線交換ノードcには接続せず、ゲートウェイ装置dに接続する（ステップ2）。

【0014】図4は、サービス制御ノードfの構成とそれが保持するデータの説明図である。サービス制御ノードfは、サービス制御ノードfとPHS基地局b、b'とを接続して、各種データの送受信を行うPHS基地局インタフェース部f1と、各PHS加入者aの電話番号に対応して位置情報を動的に保持する位置情報部f2と、各PHS加入者aの電話番号に対応して認証データを保持する認証データ部f3とを備えている。

【0015】ゲートウェイ装置dは、サービス制御ノードfにアクセスし、サービス制御ノードfは、PHS基地局インタフェース部f1を介してPHS加入者aの位置登録および認証データの取得要求を実施する（ステップ3）。そして、サービス制御ノードfは、位置情報部f2に保持されていたPHS加入者aの位置情報を更新すると共に、応答として認証データ部f3に保持されていた認証データを取得し、ゲートウェイ装置dに返送する。ゲートウェイ装置dは、受信した認証データに基づき、認証演算を実施する（ステップ4）。さらに、ゲートウェイ装置dは、PHS加入者aに対して認証要求を行い（ステップ5）、PHS加入者aが実施した認証演算結果を含む認証応答を受信する（ステップ6）。そして、ゲートウェイ装置dは、双方の認証演算結果を確認し、認証が良好な場合は、回線交換プロトコルからインターネットプロトコルへの信号変換およびメディア変換を行い、PHS加入者aとインターネットサーバeとの間でリンクを確立し（ステップ7）、インターネットへの接続を完了する。

【0016】つぎに、インターネットへの接続が完了した際、インターネット通信中のPHS加入者aが移動中である場合について説明する。

【0017】PHS加入者aは、PHS基地局b'に対してインターネット通信中の移動であることを特定できるデータを含む発呼を行う（ステップ8）。PHS基地

局b'は、対応するゲートウェイ装置d'に対しサーバアクセス要求を実施する（ステップ9）。さらに、ゲートウェイ装置d'は、サービス制御ノードfに対して、認証データ取得を要求し（ステップ10）、その応答を受信すると共に、PHS加入者aの認証データから認証演算を実施する（ステップ11）。つぎに、ゲートウェイ装置d'は、PHS加入者aの認証要求を行う（ステップ12）。ゲートウェイ装置d'は、PHS加入者aが実施した認証演算結果を含む応答を受信して（ステップ13）、認証演算結果を確認する。ゲートウェイ装置d'は、認証を実施し、認証が良好であれば、サービス制御ノードfに対して、位置情報取得要求を実施し（ステップ14）、サービス制御ノードfからPHS加入者の位置情報を含む応答を受信する（ステップ15）。さらに、インターネットサーバeとリンク確立中のゲートウェイ装置dを特定すると共に、コネクション切り替え要求を行う（ステップ16）。これにより、ゲートウェイ装置d、d'間の切り替えは、インターネットコネクションの重量により、通信を切断せずに行うことができる。さらに、このゲートウェイ装置d、d'間の切り替えが完了した旨は、応答により通知される（ステップ17）。こうして、PHS加入者aはPHS基地局b'、ゲートウェイ装置d'経由でインターネットサーバeと接続される。従って、PHS加入者の通信中の移動に関らず、回線交換網Nとインターネット網Mとを継続して使用できる、インターネット接続システムを実現できる。

【0018】なお、上述した実施例において、インターネット接続を制御する基地局b、b'が、基地局b、b'のデータをダウンロードする場合、基地局b、b'は、回線交換ノードc、c'からの回線交換発呼によりダウンロードを指示されると、自律的にゲートウェイ装置d、d'を使用すると共に、インターネットサーバeへインターネット接続し、インターネットを介してデータのダウンロードを行うようにしても良い。また、インターネット接続を制御する基地局b、b'が、加入者（端末）aからの蓄積された発呼の情報をアップロードする場合、基地局b、b'は、発呼の情報がある程度蓄積したと判断すると、自律的にゲートウェイ装置d、d'を使用すると共に、インターネットサーバeへインターネット接続し、インターネットを介してデータのアップロードを行うようにしても良い。さらには、端末としてPHSを例に説明したが、インターネットサービスが利用できる端末であれば、これに限らず適宜の端末を用いることができる。

【0019】

【発明の効果】本発明によると、以上説明した通り、インターネット接続するPHS発呼に関し、回線交換ノードのスイッチを使用することなく、PHS発呼の疎通を図り、インターネット網によるインターネットサービス

を快適に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に関するインターネット接続システムの構成図。

【図2】本発明に関するインターネット接続システムの通信手順を示すシーケンス図。

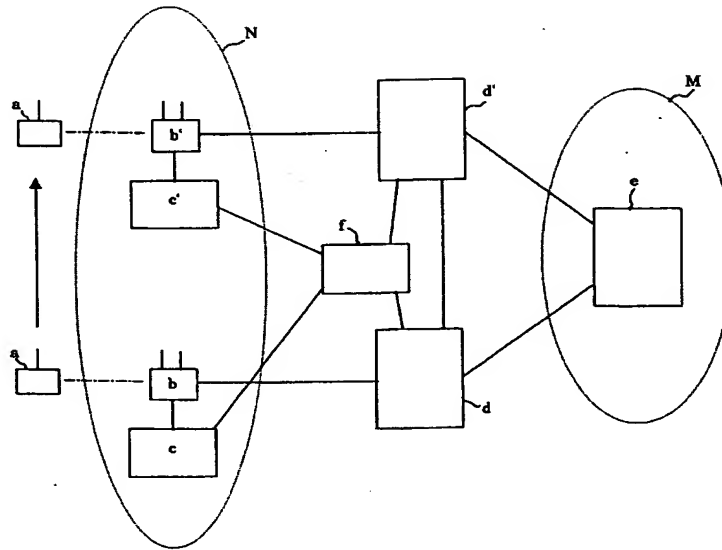
【図3】インターネット接続用番号とゲートウェイ装置の電話番号の対応テーブルの説明図。

【図4】サービス制御ノードの構成とそれが保持するデータの説明図。

【符号の説明】

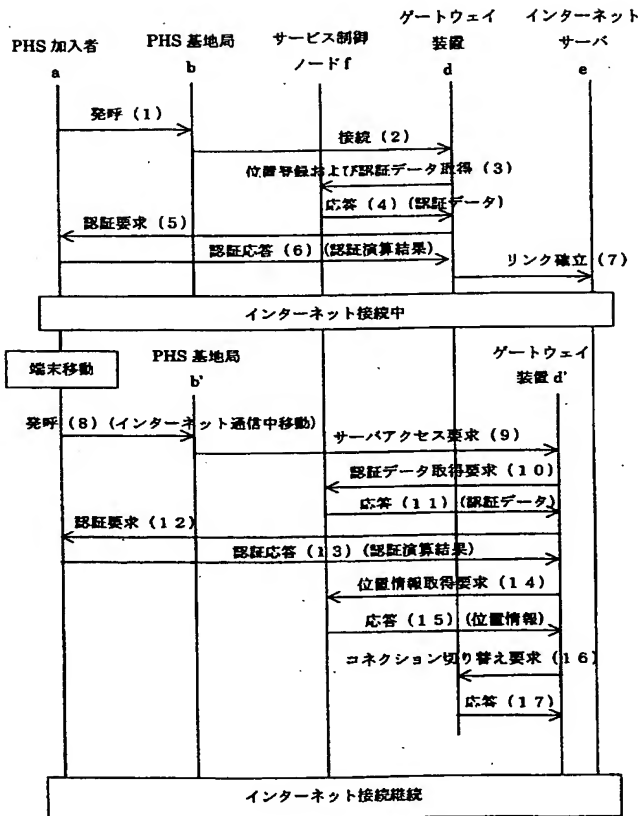
- a PHS加入者
- b, b' PHS基地局
- c, c' 回線交換ノード
- d, d' ゲートウェイ装置
- e インターネットサーバ
- f サービス制御ノード
- N 回線交換網
- M インターネット網

【図1】



【図2】

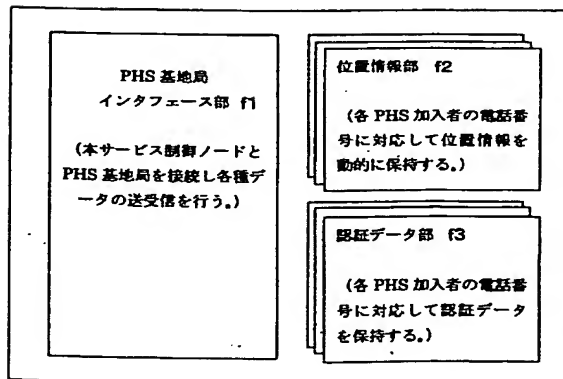
【図3】



インターネット接続電話番号対応テーブル

インターネット接続用 ダイヤル番号	ゲートウェイ装置 電話番号
ダイヤル番号	ゲートウェイ装置 d の電話番号
:	:
:	:

【図4】





## フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターマコード (参考)
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 Q 7/04	C 5 K 1 0 1 9 A 0 0 1
(72)発明者 福田 真嗣 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地 日 立通信システム株式会社内		(72)発明者 奈良岡 直貴 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地 日 立通信システム株式会社内	
(72)発明者 馬場 健 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株 式会社日立製作所通信事業部内		F ターム (参考) 5B089 GA04 GA26 GA31 GB01 GB02 HB10 KB06 KC15 KC58 KE02 KF05 KG01 KH04	
(72)発明者 市川 淳 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株 式会社日立製作所通信事業部内		5J104 AA07 KA02 PA02 PA07 5K030 GA13 HA08 HC01 HC09 JL01 JT01 JT03 LA08 LB08	
(72)発明者 梶 正芳 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株 式会社日立製作所通信事業部内		5K051 AA01 BB01 BB02 CC02 CC07 CC13 DD01 DD13 DD15 EE07 FF06 FF07 GG01	
(72)発明者 宮脇 一晃 神奈川県横浜市戸塚区戸塚町180番地 日 立通信システム株式会社内		5K067 BB04 BB21 DD16 EE02 EE10 EE12 EE16 HH22 HH23 JJ64 5K101 KK02 LL02 LL12 NN21 PP03 TT06 UU19 UU20 9A001 BB04 BB06 CC02 CC05 CZ06 DZ15 EZ02 JJ12 JJ18 JJ25 JJ27 KK31 KK56	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**